CODELCO

Riesgo de Fatalidad

ATROPELLO

Seguridad Salud y Bienestar



Evento Top

Interacción de Personas con Equipos / Vehículos

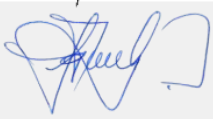
SIGO-ECC-003-27

VERSIÓN: 001

CUADRO INFORMATIVO

Área Responsable	Gerencia Corporativa de Seguridad y Salud Ocupacional
Código	SIGO-ECC-003-27
Versión	001
Vigencia	31-12-2025
Páginas	22

Fecha	Control de Cambios	Responsables
22-09-2022	Publicación oficial del documento.	Gerencia Corp. SSO
31-12-2025	Actualización del documento: • Ajuste del nombre del Riesgo de Fatalidad, respecto de la Gestión de Controles Críticos. • Optimización de requerimientos asociados a Controles Críticos, incorporando requerimientos desde los ECF.	Gerencia Corp. SSO

Elaborado:	• **Representantes Divisionales y VP** • **Mesas técnicas de Riesgos de Fatalidad** • **Especialistas de la Gerencia Corp. SSO** **Juan Pablo Salinas Salgado** Especialista Corporativo de Seguridad Unidad de Riesgos de Fatalidad	
Revisado:	**Angelina Pipon Castro** Directora Corporativa de Seguridad	
Aprobado:	**Jorge Camhi Andrade** Gerente Corp. de Seguridad y Salud Ocupacional	

Información de Uso Interno (I) – Propiedad de Codelco | 2025
Ejemplar Vigente publicado en Intranet ¡Copia impresa es documento no controlado!
Si encuentra un ejemplar impreso de este documento, favor entréguelo a Asistente del Área



ALCANCE

Aplica a todas las operaciones, instalaciones y recintos industriales de Codelco, donde exista interacción directa entre personas con equipos/vehículos.

Ejemplos:

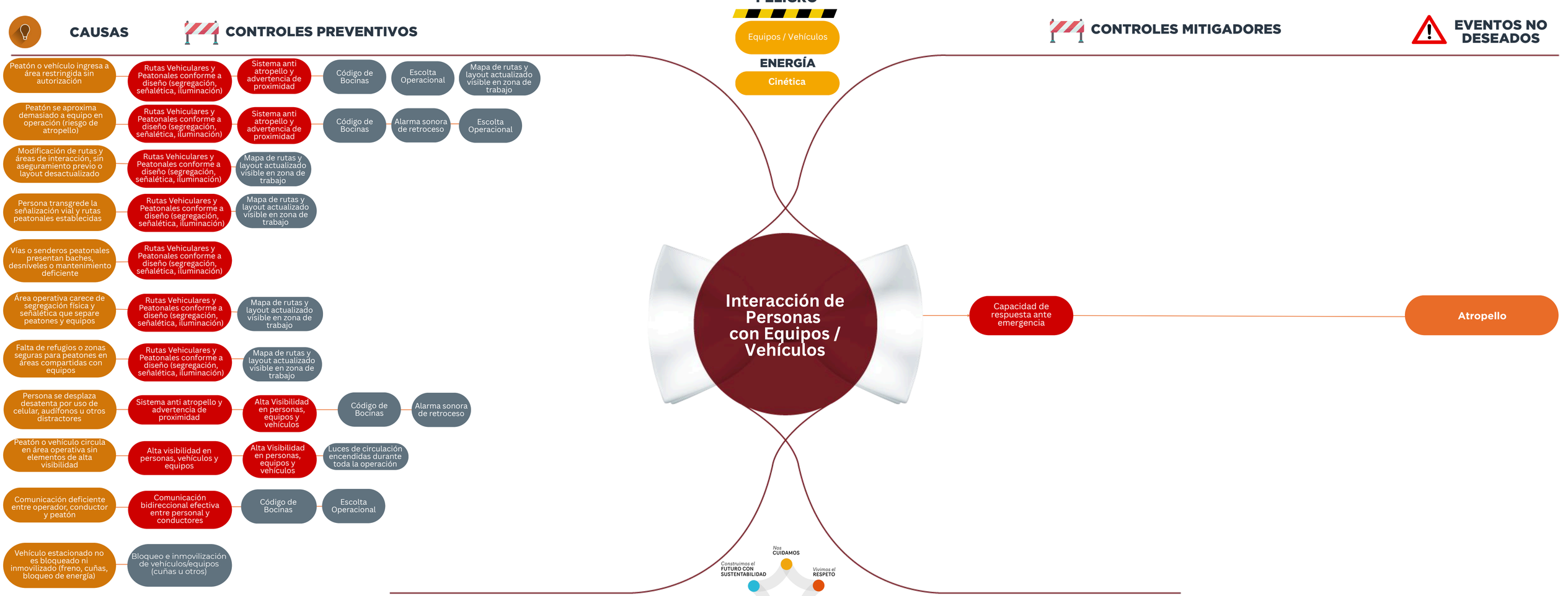
- Bodegas (Operación logística y gestión de insumos y materiales)
- Plantas de Molibdeno (Operación en traslado de maxi sacos)
- Patios de manejo de cátodos o ánodos.
- Otros.

EXCLUSIONES

Este evento considera como exclusión los siguientes escenarios.

- Pérdida de control maniobras de izaje.
- Pérdida de control de vehículos livianos
- Pérdida de control de equipos mineros e industriales
- Pérdida de control de equipos autónomos




CAUSAS
CONTROLES PREVENTIVOS
PELIGRO
Equipos / Vehículos
ENERGÍA
Cinética
CONTROLES MITIGADORES
EVENTOS NO DESEADOS
Peatón o vehículo ingresa a área restringida sin autorización
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Sistema anti atropello y advertencia de proximidad
Código de Bocinas
Escolta Operacional
Mapa de rutas y layout actualizado visible en zona de trabajo
Peatón se aproxima demasiado a equipo en operación (riesgo de atropello)
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Sistema anti atropello y advertencia de proximidad
Código de Bocinas
Alarma sonora de retroceso
Escolta Operacional
Modificación de rutas y áreas de interacción, sin aseguramiento previo o layout desactualizado
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Mapa de rutas y layout actualizado visible en zona de trabajo
Persona transgrede la señalización vial y rutas peatonales establecidas
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Mapa de rutas y layout actualizado visible en zona de trabajo
Vías o senderos peatonales presentan baches, desniveles o mantenimiento deficiente
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Área operativa carece de segregación física y señalética que separe peatones y equipos
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Mapa de rutas y layout actualizado visible en zona de trabajo
Falta de refugios o zonas seguras para peatones en áreas compartidas con equipos
Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)
Mapa de rutas y layout actualizado visible en zona de trabajo
Persona se desplaza desatenta por uso de celular, audífonos u otros distractores
Sistema anti atropello y advertencia de proximidad
Alta Visibilidad en personas, equipos y vehículos
Código de Bocinas
Alarma sonora de retroceso
Peatón o vehículo circula en área operativa sin elementos de alta visibilidad
Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos
Alta Visibilidad en personas, equipos y vehículos
Luces de circulación encendidas durante toda la operación
Comunicación deficiente entre operador, conductor y peatón
Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores
Código de Bocinas
Escolta Operacional
Vehículo estacionado no es bloqueado ni inmovilizado (freno, cuñas, bloqueo de energía)
Bloqueo e inmovilización de vehículos/equipos (cuñas u otros)
Interacción de Personas con Equipos / Vehículos
Capacidad de respuesta ante emergencia
Atropello
Nos CUIDAMOS
Vivimos el RESPETO
Cumplimos con EXCELENCIA E INNOVACIÓN
Valoramos la COLABORACIÓN
Construimos el FUTURO CON SUSTENTABILIDAD

ÍNDICE CONTROLES CRÍTICOS

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CLASIFICACIÓN	PÁGINA
1	CCP1	Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)	Preventivo	Objeto	6-7
2	CCP2	Sistema anti atropello y advertencia de proximidad	Preventivo	Sistema	8-9
3	CCP3	Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos	Preventivo	Sistema	10-11
4	CCP4	Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores	Preventivo	Sistema	12-13
5	CCM1	Capacidad de respuesta ante emergencia	Mitigador	Sistema	14-15

ÍNDICE OTROS CONTROLES

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	PÁGINA
1	CP1	Código de Bocinas	Preventivo	16
2	CP2	Luces de circulación encendidas	Preventivo	16
3	CP3	Escolta Operacional	Preventivo	16
4	CP4	Alarma de retroceso	Preventivo	16
5	CP5	Señalética vial operativa	Preventivo	16
6	CP6	Mapas de rutas actualizado	Preventivo	17
7	CP7	Bloqueo e inmovilización de vehículos /equipos (cuñas u otros)	Preventivo	17

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)

RUTAS VEHICULARES Y PEATONALES CONFORME A DISEÑO (SEGREGACIÓN, SEÑALÉTICA, ILUMINACIÓN)



OBJETIVOS

Asegurar que toda la infraestructura vial y peatonal destinada al tránsito de equipos y personas, como por ejemplo: rampas, caminos, accesos, senderos, segregaciones, iluminación, semáforos, refugios, otros, esté implementada para mantener en control las condiciones de circulación y visibilidad en todas las zonas de interacción.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Conozco el plan de tránsito del área?, ¿existen restricciones en la vía o en el área de trabajo? (zonas segregadas y sus respectivos controles de acceso)

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿Verifiqué que el área de trabajo cuenta con segregaciones adecuadas, señalética y elementos de infraestructura vial y peatonal en condiciones visibles y operativas?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Está implementado un sistema que asegure que la infraestructura vial y peatonal estén construidas, mantenidas y visibles según diseño aprobado?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Trabajadores y/o vehículos ingresan a áreas restringidas sin autorización.
- Trabajadores o vehículos circulan por rutas sin segregación física ni señalética en zonas compartidas o de cruce.
- Ruta principal con baches profundos, sin mantenimiento registrado y con desvíos no autorizados.
- Iluminación ausente en zonas operativas nocturnas o túneles activos.
- Layout de tránsito no existe o está desactualizado.
- Señalética ausente o deficiente en cruces de alto flujo, con historial de eventos o casi accidentes.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)

RUTAS VEHICULARES Y PEATONALES CONFORME A DISEÑO (SEGREGACIÓN, SEÑALÉTICA, ILUMINACIÓN)



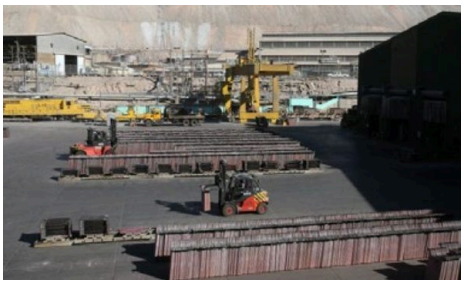
ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Reglamento del Tránsito del Centro de Trabajo	Solicitar el documento que estipula las exigencias y requerimientos para el transito seguro de equipos, vehículos y personas en el centro de trabajo.	Anual
2	Plan de tránsito vial y peatonal vigente	Solicitar layout actualizado y difundido en el área. Debe contener rutas, zonas segregadas, señalética e iluminación definida.	Anual
3	Infraestructura vial construida e implementada según diseño aprobado	Solicitar evidencia (fotos, checklist o informe técnico) que confirme ejecución según plano y normativas vigentes (ej. Manual MOP).	Anual
4	Señalética instalada y visible en puntos definidos	Solicitar checklist de señales instaladas según layout. Verificar estado físico y fijación.	Trimestral
5	Iluminación funcional en zonas de tránsito y cruce	Solicitar informe de revisión nocturna o medición de iluminación en puntos críticos. Confirmar programa de mantención vigente.	Trimestral
6	Mantenimiento periódico de rutas, refugios y segregaciones	Verificar bitácora de mantenimientos preventivos. Debe incluir caminos, senderos, refugios, iluminación, semáforos y segregación. Solicitar reporte mensual con cumplimiento del plan de mantención, brechas, tiempo de respuesta y alertas corregidas.	Mensual
7	Stock mínimo de elementos críticos (señales, vallas, luminarias)	Solicitar listado de stock mínimo exigido por layout. Confirmar existencia en bodega y reposición según plan de respuesta.	Trimestral
8	Análisis de fallas y plan de contingencia implementado	Solicitar documento que describa modos de falla esperados y plan de contingencia (desvíos, refuerzo señalética, cierre de rutas).	Anual
9	Instrucción del personal	Verificar que el personal que interactúa con equipos / vehículos, ha sido instruido en el plan de tránsito que le aplica.	Mensual

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)

SISTEMA ANTI ATROPELLO Y ADVERTENCIA DE PROXIMIDAD



OBJETIVOS

Garantizar que los vehículos y equipos móviles definidos cuenten con un sistema antiatropello y de advertencia de proximidad operativo, calibrado y gestionado técnicamente, que permita prevenir la interacción con personas en zonas de riesgo, evitando atropellos o colisiones en áreas compartidas.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Está activado el sistema anti atropello en el equipo cuando corresponda?
(Verificar: que emita alertas correctamente, sin bypass, y a los que le aplique TAG asignado funcionen en conjunto con el sistema)

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿Verifiqué que los equipos y vehículos en mi área cuenten con sistema antiatropello operativo, sin fallas visibles ni bypass, cobertura activa en zonas de riesgo y con TAG funcionales (a los que aplique)?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Está implementado un sistema que garantice que los equipos cuenten con controles anti atropello operativos, calibrados y con TAGs funcionales (a los que aplique)?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Equipo o vehículo circulando sin sistema antia tropello operativo.
- Sistema en bypass o desconectado sin control ni registro.
- Alerta de proximidad no activada ante presencia humana real.
- Evento de atropello por inexistencia o falla crítica del sistema.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)

SISTEMA ANTI ATROPELLO Y ADVERTENCIA DE PROXIMIDAD



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Sistema operativo y disponible en los equipos y zonas definidas	Verificar en terreno el funcionamiento del sistema. Revisar checklist de inspección, ubicación de TAGs (a los que aplique) y componentes.	Mensual
2	Instalación y calibración según fabricante o proveedor	Solicitar certificados de calibración, informes de instalación, y ficha técnica por modelo de equipo.	Anual
3	Dispositivos señalizados y protegidos	Verificar identificación visible y señalización. Confirmar protección física en el montaje.	Trimestral
4	Plan de mantenimiento del sistema	Solicitar bitácora de mantenimientos realizados. Confirmar periodicidad, responsables y elementos cubiertos (unidad de control, TAGs a los que aplique, sensores, etc.).	Mensual
5	Stock de repuestos críticos disponibles	Solicitar listado de stock mínimo por modelo. Verificar existencia en bodega y plan de reposición.	Trimestral
6	Análisis de fallas y plan de contingencia definido	Solicitar documento que identifique fallas esperadas, by-pass detectados y medidas correctivas. Incluir tratamiento de eventos críticos y alertas sin cierre.	Anual
7	Instrucción vigente al personal involucrado	Verificar registros de instrucción. Confirmar que el personal entiende los fallos y operatividad del sistema.	Trimestral
8	Indicadores de rendimiento del sistema	Solicitar informe de desempeño del sistema: alertas, tasas de falla, eventos de riesgo, brechas detectadas y acciones de mejora.	Mensual

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)

ALTA VISIBILIDAD EN PERSONAS, VEHÍCULOS Y EQUIPOS



OBJETIVOS

Garantizar la máxima visibilidad de personas, vehículos y equipos móviles en zonas de operación, mediante el uso de ropa, elementos reflectantes y sistemas luminosos, de modo que se prevenga la interacción no advertida y el riesgo de atropello.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Mi ropa de alta visibilidad se encuentra en buenas condiciones (fluorescencia y reflectancia), y los vehículos/equipos del área cuentan con elementos visibles (baliza, señalización y pértiga)?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que el personal, vehículos y equipos cuenten con todos los elementos de alta visibilidad (ropa, señalética, baliza, pértiga) y estos se encuentran en condiciones operativas visibles y sin daño?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Está implementado un procedimiento técnico que asegure que el personal, vehículos y equipos operen siempre con ropa, balizas, pértigas y elementos reflectantes en condiciones visibles y operativas?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- No existe un procedimiento técnico que regule que el personal, vehículos y equipos operen siempre con ropa, balizas, pértigas y elementos reflectantes en condiciones visibles y operativas.
- Personal circula en zona operativa sin ropa de alta visibilidad o en mal estado (desteñida o sin bandas reflectantes).
- Equipo móvil opera sin baliza activa, sin pértiga visible o con señalética reflectante ausente.
- Operación continúa en condiciones de baja visibilidad sin elementos activos de advertencia (día o noche).
- Reposición de EPP o elementos visibles no está disponible ante daño o pérdida.
- No existe control de stock ni sistema de inspección técnica de visibilidad en el área.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)

ALTA VISIBILIDAD EN PERSONAS, VEHÍCULOS Y EQUIPOS

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Procedimiento técnico vigente para control de alta visibilidad	Solicitar documento corporativo o divisional que indique los criterios de uso, inspección y reemplazo de ropa de alta visibilidad, balizas, cintas reflectantes y pértigas.	Anual
2	Cumplimiento técnico de ropa de alta visibilidad para el personal	Verificar que las prendas cumplan: color fluorescente (naranjo o amarillo), bandas reflectantes clase 2 o 3, contraste adecuado, visibilidad 360° y estado general sin desgaste excesivo.	Trimestral
3	Balizas y luces estroboscópicas activas en vehículos y equipos	Solicitar registros de inspección técnica y evidencia visual de funcionamiento de balizas instaladas con visibilidad 360°. Confirmar encendido continuo durante operación.	Trimestral
4	Pértiga instalada con luz intermitente funcional en equipos requeridos	Verificar presencia de pértiga con banderín reflectante y luz intermitente visible. Confirmar altura mínima (≥ 4,60 m) y que se encuentra encendida en zonas mina.	Trimestral
5	Señalización reflectante visible y conforme a norma	Verificar presencia de cintas reflectantes reglamentarias en vehículos/equipos según altura. Confirmar visibilidad lateral y posterior. Validar cumplimiento de número visible.	Trimestral
6	Inspección en terreno del estado operativo de elementos de visibilidad	Solicitar checklist firmado por el supervisor. Confirmar que se evalúa el estado de la ropa, luces, pértigas, y elementos reflectantes.	Mensual
7	Stock mínimo de elementos de alta visibilidad para reemplazo	Verificar que existan en bodega: ropa HV, balizas, cintas reflectantes y pértigas, con trazabilidad y reposición documentada ante daño o pérdida.	Trimestral
8	Instrucción vigente al personal	Verificar registros de instrucción al personal respecto al uso, inspección y reemplazo de ropa de alta visibilidad, balizas, cintas reflectantes y pértigas.	Trimestral

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 4 (CCP4)

COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL EFECTIVA ENTRE PERSONAL Y CONDUCTORES



OBJETIVOS

Garantizar una comunicación bidireccional efectiva, operativa y continua entre personas y conductores durante maniobras o circulación en zonas de interacción, para evitar errores de interpretación, omisiones o demoras en la entrega de instrucciones que puedan generar atropellos o colisiones.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Sé que siempre debo comunicar por radio mi posición y recibir la confirmación del conductor antes de avanzar por una zona en donde exista interacción con equipos y vehículos?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que el equipo de personas bajo mi responsabilidad, cuentan con los elementos de comunicación bidireccional operativos en terreno?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Está implementado un sistema de comunicación definido y respaldado que garantice que toda maniobra o circulación se realice con comunicación radial activa, protocolos definidos y radios operativos?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- No existe un sistema de comunicación definido y respaldado.
- Maniobra de equipo móvil se realiza sin comunicación activa entre conductor y trabajador expuesto.
- Zona de interacción sin frecuencia compartida ni canal funcional disponible.
- No existe protocolo de comunicación ni señal alterna entre personal y operador.
- Atropello o colisión ocurre por pérdida total de contacto radial o malinterpretación de la instrucción.
- No hay dispositivo de respaldo ni reemplazo operativo tras falla del sistema principal.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 4 (CCP4)

COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL EFECTIVA ENTRE PERSONAL Y CONDUCTORES



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Sistema de comunicación definido y respaldado	Solicitar documento oficial del CC que contenga: protocolo de uso, cobertura por zonas, frecuencia asignada, listado de radios autorizados, y plan de acción ante fallas.	Anual
2	Equipos operativos y en condiciones adecuadas	Confirmar que todos los radios estén operativos, con señal funcional en las áreas de tránsito, con fichas técnicas vigentes y checklist de inspección.	Mensual
3	Infraestructura de comunicación instalada	Verificar existencia, ubicación y operatividad de repetidores, estaciones base y antenas para asegurar cobertura.	Mensual
4	Compatibilidad y frecuencia radial adecuada	Revisar programación de radios, bandas de frecuencia (VHF/UHF), configuración trunking si aplica, y compatibilidad entre equipos.	Mensual
5	Instrucción en comunicación radial	Solicitar registro de instrucciones en uso del sistema, incluyendo protocolos de silencio, mensajes clave, e interpretación de respuestas.	Semestral
6	Evaluación y métricas de cobertura	Solicitar reporte técnico con resultados de pruebas de señal en terreno, brechas de conectividad y tiempos de respuesta.	Mensual
7	Plan de mantenimiento de radios y sistema	Verificar existencia de programa formal con inspecciones, reparaciones, pruebas funcionales y rotación de baterías o repuestos.	Mensual

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIA



OBJETIVOS

Garantizar una respuesta de emergencia inmediata, coordinada y eficaz ante un atropello o accidente por interacción persona-equipo, asegurando la rápida activación de los protocolos, la disponibilidad de brigadas entrenadas y la atención médica especializada para minimizar las consecuencias y salvar vidas.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Sé cómo activar la alarma de emergencia (canal de radio, número), qué información clave debo entregar (quién soy, dónde estoy, qué pasó), y conozco la ubicación de los puntos de encuentro de ambulancia (PEA)?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que los equipos de primera respuesta en mi área están operativos, y que mi equipo ha practicado y conoce el plan de emergencia específico para un accidente de atropello?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Se dispone de un procedimiento de emergencia en el área, que regule los protocolos de actuación coordinados entre los equipos de primera intervención: protección industrial, brigada y equipo de salud, además de la disponibilidad de recursos, la obligatoriedad de simulacros y la gestión de aprendizajes?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Personal herido grave por atropello no recibe atención médica oportuna por falla en el sistema de comunicación de emergencia.
- La ambulancia de la faena no está disponible u operativa, impidiendo la evacuación de un paciente crítico a un centro asistencial.
- La brigada de rescate no logra acceder a una víctima por desconocimiento de las rutas de acceso en la planta o interior mina.
- El personal de salud en turno no cuenta con el equipamiento o las competencias para estabilizar a un paciente politraumatizado.
- La respuesta a la emergencia es desorganizada debido a la falta de un plan específico y de roles definidos para un evento de atropello.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIA Y PARADA DE EMERGENCIA



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Plan de Emergencia Específico y Difundido	Solicitar el plan de emergencias que incluya un protocolo específico para atropellos. Verificar que define roles, responsabilidades y un flujograma de comunicaciones claro.	Anual
2	Instrucción del personal	Verificar la instrucción del personal en el procedimiento local de emergencias.	Anual
3	Brigada de Emergencia	Verificar los registros de capacitación y entrenamiento de la brigada. Deben demostrar conocimientos y habilidades vigentes en rescate y atención prehospitalaria de trauma.	Semestral
4	Equipamiento de Emergencia y Médico Operativo	Inspeccionar en terreno el equipamiento del policlínico y de los vehículos de rescate y ambulancia, verificando su operatividad, certificación y stock de insumos críticos.	Mensual
5	Vehículos de Emergencia con Mantenimiento Vigente	Solicitar el plan de mantenimiento de la ambulancia y vehículos de rescate. Verificar su cumplimiento y la certificación de los vehículos para circular en la faena.	Trimestral
6	Simulacros Periódicos y Medidos	Solicitar el informe del último simulacro de atropello. El reporte debe incluir los aprendizajes del proceso: coordinación entre equipos de primera atención: protección industrial, brigada y equipo de salud, tiempos de respuesta, utilización, disponibilidad y capacidad de recursos, adherencia al procedimiento local por parte del personal expuesto y planes de acción para la gestión de brechas.	Semestral
7	Protocolos de Comunicación y Rutas de Evacuación	Verificar que el protocolo de comunicación de emergencia está operativo y es conocido. Solicitar el mapa actualizado con las rutas de evacuación y los Puntos de Encuentro de Ambulancia (PEA).	Anual

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CP1: CÓDIGO DE BOCINAS

Todos los vehículos que circulan en áreas operativas deben utilizar señales acústicas (bocinas) para advertir su presencia o ejecutar maniobras de riesgo, según el código de comunicación definido.

a. El código de bocinazos debe estar estandarizado en el Reglamento de Tránsito del Centro de Trabajo y difundido a todo el personal.

b. El sistema de bocina debe ser funcional, auditable en inspecciones preoperacionales y tener volumen adecuado para condiciones de faena.

c. Toda falla en la bocina debe reportarse y el vehículo debe ser retirado del servicio hasta su reparación

CP2: LUCES DE CIRCULACIÓN ENCENDIDAS

Durante toda operación en rutas de faena, los vehículos deben circular con luces encendidas, independientemente de las condiciones de luminosidad.

a. La obligatoriedad del uso de luces debe estar incluida en el Reglamento de Tránsito y reforzada durante las inducciones.

b. Se deben realizar inspecciones preoperacionales para confirmar operatividad de luces frontales, traseras y de posición.

c. En caso de falla de iluminación, el vehículo debe ser reparado antes de su reincorporación al tránsito

CP3: ESCOLTA OPERACIONAL

Cuando un vehículo transite por zonas de alto riesgo o condiciones especiales, debe contar con escolta operacional autorizada.

a. El tipo de escolta requerido debe estar definido en el Plan de Tránsito del área y asignado por el supervisor responsable.

b. La escolta debe portar equipos de comunicación bidireccional y mantener contacto visual constante con el vehículo escoltado.

c. Todo desplazamiento con escolta debe ser registrado y validado según los procedimientos del Centro de Trabajo

CP4: ALARMA DE RETROCESO

Todo vehículo debe contar con alarma sonora de retroceso que advierta a peatones y otros vehículos cuando se realice esta maniobra.

a. La alarma debe activarse automáticamente al engranar marcha atrás y ser audible por sobre el ruido ambiental.

b. Su funcionalidad debe verificarse en el chequeo preoperacional diario.

c. En caso de falla, la operación en retroceso queda prohibida hasta la reparación del sistema

CP5: SEÑALÉTICA VIAL OPERATIVA

El área de operación debe contar con señalética vial operativa, clara y visible, cuya condición debe ser verificada regularmente.

a. El supervisor(a) debe inspeccionar que toda señal esté en su lugar, legible y conforme al Reglamento de Tránsito.

b. Se debe registrar cualquier desviación y generar orden de mantenimiento si aplica.

c. El chequeo debe realizarse como parte de las rutinas de inspección del área y previo a tareas no rutinarias.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CP6: MAPAS DE RUTAS ACTUALIZADO

Toda operación vehicular debe contar con un mapa actualizado de rutas, zonas críticas y puntos de control establecidos.

a. El mapa debe estar disponible en los puntos de ingreso, CIO, garaje o sala de control, y en versión digital o impresa.

b. Debe incorporar rutas principales, desvíos autorizados, zonas de restricción y cambios temporales validados por gestión de cambios.

c. El conductor debe estar instruido sobre el mapa vigente y portar copia cuando sea requerido.

CP7: BLOQUEO E INMOVILIZACION DE VEHICULOS/EQUIPOS (CUÑAS U OTROS)

Todo vehículo o equipo pesado que se encuentre estacionado o fuera de servicio debe contar con dispositivos de inmovilización mecánica para prevenir desplazamientos imprevistos que puedan causar accidentes por interacción.

a. El supervisor(a) debe verificar que se realice el bloqueo e inmovilización efectiva de los equipos cuando estos no se encuentren en servicio, asegurando el cumplimiento de los protocolos de estacionamiento.

b. Se debe implementar el uso de cuñas u otros dispositivos de inmovilización técnica que sean compatibles con el tipo de equipo, el diámetro de sus neumáticos y las condiciones del terreno.

c. Ningún trabajador(a) podrá abandonar o intervenir un equipo sin haber verificado previamente que se encuentra totalmente inmovilizado y con sus sistemas de seguridad (frenos y cuñas) debidamente posicionados.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025



ANEXOS

- Controles Críticos que salvan vidas (Trabajador/a y Supervisor/a)
- Liderazgo que salva vidas (Ejecutivo/a)

RF 27

ATROPELLO



TRABAJADOR/A

Control Crítico	Pregunta del Trabajador/a
CCP1 – Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)	¿Conozco el plan de tránsito del área?, ¿existen restricciones en la vía o en el área de trabajo? (zonas segregadas y sus respectivos controles de acceso)
CCP2 – Sistema anti atropello y advertencia de proximidad	¿Está activado el sistema anti atropello en el equipo cuando corresponda? (Verificar: que emita alertas correctamente, sin bypass, y a los que le aplique TAG asignado funcionen en conjunto con el sistema)
CCP3 – Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos	¿Mi ropa de alta visibilidad se encuentra en buenas condiciones (fluorescencia y reflectancia), y los vehículos/equipos del área cuentan con elementos visibles (baliza, señalización y pértiga)?
CCP4 – Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores	¿Sé que siempre debo comunicar por radio mi posición y recibir la confirmación del conductor antes de avanzar por una zona en donde exista interacción con equipos y vehículos?
CCM1 – Capacidad de respuesta ante emergencia	¿Sé cómo activar la alarma de emergencia (canal de radio, número), qué información clave debo entregar (quién soy, dónde estoy, qué pasó), y conozco la ubicación de los puntos de encuentro de ambulancia (PEA)?

Si alguna de las preguntas tiene como respuesta "NO", detenga la actividad.
*Luego, aplique **tarjeta verde** y notifique al supervisor para asegurar la implementación del control crítico en terreno.*

RF 27

ATROPELLO



SUPERVISOR/A

Control Crítico	Pregunta del Supervisor/a
CCP1 – Rutas Vehiculares y Peatonales conforme a diseño (segregación, señalética, iluminación)	¿Verifiqué que el área de trabajo cuenta con segregaciones adecuadas, señalética y elementos de infraestructura vial y peatonal en condiciones visibles y operativas?
CCP2 – Sistema anti atropello y advertencia de proximidad	¿Verifiqué que los equipos y vehículos en mi área cuenten con sistema antiatropello operativo, sin fallas visibles ni bypass, cobertura activa en zonas de riesgo y con TAG funcionales (a los que aplique)?
CCP3 – Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos	¿He verificado que el personal, vehículos y equipos cuenten con todos los elementos de alta visibilidad (ropa, señalética, baliza, pértiga) y estos se encuentran en condiciones operativas visibles y sin daño?
CCP4 – Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores	¿He verificado que el equipo de personas bajo mi responsabilidad, cuentan con los elementos de comunicación bidireccional operativos en terreno?
CCM1 – Capacidad de respuesta ante emergencia	¿He verificado que los equipos de primera respuesta en mi área están operativos, y que mi equipo ha practicado y conoce el plan de emergencia específico para un accidente de interacción?

Si alguna de las preguntas tiene como respuesta "NO", detenga la actividad.

Luego, gestione y asegure la implementación del control crítico en terreno.

RF 27

ATROPELLO

EJECUTIVO/A

Control Crítico	Pregunta del Ejecutivo
CCP1 – Rutas vehiculares y peatonales conforme a diseño	¿Está implementado un sistema que asegure que la infraestructura vial y peatonal estén construidas, mantenidas y visibles según diseño aprobado?
CCP2 – Sistema antiatropello y advertencia de proximidad	¿Está implementado un sistema que garantice que los equipos cuenten con controles anti atropello operativos, calibrados y con TAGs funcionales (a los que aplique)?
CCP3 – Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos	¿Está implementado un procedimiento técnico que asegure que el personal, vehículos y equipos operen siempre con ropa, balizas, pértigas y elementos reflectantes en condiciones visibles y operativas?
CCP4 – Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores	¿Está implementado un sistema de comunicación definido y respaldado que garantice que toda maniobra o circulación se realice con comunicación radial activa, protocolos definidos y radios operativos?
CCM1 – Capacidad de respuesta ante emergencia	¿Se dispone de un procedimiento de emergencia en el área, que regule los protocolos de actuación coordinados entre los equipos de primera intervención: protección industrial, brigada y equipo de salud, además de la disponibilidad de recursos, la obligatoriedad de simulacros y la gestión de aprendizajes?

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO

Control Crítico	Evidencias	
CCP1 – Rutas vehiculares y peatonales conforme a diseño	Diseño	Solicite el plan de tránsito y registros de mantenimiento.
	Terreno	Verifique segregaciones, señalética e iluminación operativas en las rutas.
CCP2 – Sistema antiatropello y advertencia de proximidad	Diseño	Solicite certificados de instalación y calibración vigentes.
	Terreno	Verifique equipos con sistema operativo, sin bypass y TAGs activos a los que aplique.
CCP3 – Alta visibilidad en personas, vehículos y equipos	Diseño	Solicite procedimiento de control de alta visibilidad y registros de inspección.
	Terreno	Verifique uso de ropa HV íntegra, balizas y pértigas activas.
CCP4 – Comunicación bidireccional efectiva entre personal y conductores	Diseño	Solicite protocolo de comunicación y registros de mantenimiento de radios.
	Terreno	Verifique radios operativos, cobertura activa y prueba de comunicación previa a la maniobra.
CCM1 – Capacidad de respuesta ante emergencia	Diseño	Solicite el plan de emergencia y registros de simulacros.
	Terreno	Verifique brigada entrenada, kit de trauma disponible y comunicación operativa en el área.


CODELCO